

DERWENT-ACC-NO: 1999-306977

DERWENT-WEEK: 199929

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Molding method of cyclic bead filler in pneumatic tyres  
- involves supplying uncured rubber which radially  
adheres on the surface of rotatable disk

PATENT-ASSIGNEE: BRIDGESTONE CORP [BRID]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0290344 (October 7, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 11105155 A	April 20, 1999	J	005
B29D 030/48			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11105155A	N/A	1997JP-0290344	October 7, 1997

INT-CL (IPC): B29D030/48

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11105155A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The molding method involves supplying uncured rubber (34) from an injection molding machine onto the adhering surface (15) of a rotatable molding disk (14) rotating along the periphery of an axle line. After molding, multiple layers of rubber in cyclic form are obtained to form a bead filler (35).

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for the molding apparatus for molding cyclic bead filler.

USE - For pneumatic tires.

ADVANTAGE - The thickness of the bead filler's periphery is uniform and is easily molded with stability.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the partially broken entire perspective diagram of the apparatus used for the molding method of cyclic bead filler. (14) Molding disk; (15) Adhering surface; (34) Uncured rubber; (35) Bead filler.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

DERWENT-CLASS: A35 A95

CPI-CODES: A11-B12A; A11-B17; A12-T01;

with Machine  
Translation

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-105155

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 2 9 D 30/48

識別記号

F I

B 2 9 D 30/48

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-290344

(22) 出願日 平成9年(1997)10月7日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 飯塚 周平

東京都小平市小川東町3-5-10-310

(72) 発明者 小川 裕一郎

東京都府中市片町2-15-1

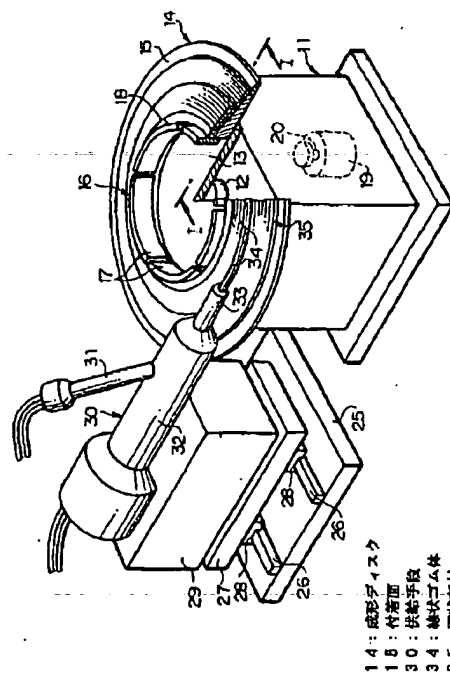
(74) 代理人 弁理士 多田 敏雄

(54) 【発明の名称】 環状部材の成形方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 肉厚が周方向にほぼ均一で、しかも、形状的に安定しているビードフィラー35を容易に成形する。

【解決手段】 軸線回りに回転している成形ディスク14上に射出成形機30から射出された線状ゴム体34を渦巻状に付着させながら複数層積層してビードフィラー35を成形するようにしているため、該ビードフィラー35には肉厚の厚くなった接合部は周上いずれの場所にも存在せず、しかも、線状ゴム体34の厚さ、太さ等に多少の変化があっても、多数回の巻き付けにより、該変化は周方向に分散されて平均化される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】端面に付着面を有する成形ディスクが軸線回りに回転しているときに未加硫ゴムから構成された線状ゴム体を前記付着面に半径方向に移動させながら供給して付着させることにより、前記付着面に渦巻状をした線状ゴム体を複数層積層して環状部材を成形するようにしたことを特徴とする環状部材の成形方法。

【請求項2】端面に付着面を有し軸線回りに回転することができる成形ディスクと、前記成形ディスクの付着面に線状ゴム体を半径方向に移動させながら供給する供給手段とを備え、回転中の成形ディスクの付着面に線状ゴム体を供給手段により半径方向に移動させながら供給して付着することにより、該付着面に渦巻状をした線状ゴム体を複数層積層して環状部材を成形するようにしたことを特徴とする環状部材の成形装置。

【請求項3】前記供給手段は未加硫ゴムを連続した線状に射出する射出成形機であり、この射出成形機から射出された直後の線状ゴム体を付着面に供給するようにした請求項2記載の環状部材の成形装置。

【請求項4】前記成形ディスクの付着面を最終形状をした環状部材の片面に近似した形状に成形し、成形される環状部材をほぼ最終形状とした請求項2記載の環状部材の成形装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ビードフィラー等の環状部材を成形する成形方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、未加硫ゴムから構成された環状部材、例えば空気入りタイヤの製造に用いられるビードフィラーは、押出し機の口金から幅方向一側に向かうに従い薄肉となった帯状ゴムを押し出した後、該帯状ゴムを一旦ロール状に巻き取り、その後、帯状ゴムをロールから巻出しながらビードコアの半径方向外側に供給して厚肉側である幅方向他端をビードコアの外周面に密着させるとともに、該帯状ゴムをビードコアのほぼ1周長に切断し、次に、この切り出したゴム片の始、終端同士を突き合わせ接合することで成形している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の環状部材の成形方法・装置にあっては、切り出されたゴム片の始、終端同士を突き合わせ接合することで環状としているため、成形された環状部材（ビードフィラー）は周上1箇所、即ち接合部において肉厚が厚くなり、この結果、肉厚が周方向で不均一となってしまうという問題点がある。また、前述のように押出しによって帯状ゴムを成形すると、帯状ゴムの肉厚が長手方向位置によって多少変化するが、このような変化がそのまま環状部材（ビードフィラー）に残り、肉厚が周方向で不均一となってしまうという問題点もある。そして、肉

厚が前述のように周方向で不均一となっているビードフィラーを空気入りタイヤの製造に用いると、該空気入りタイヤのユニフォミティが低下してしまうのである。さらに、環状部材（ビードフィラー）を略円筒状から略截頭円錐形の最終形状まで変形させると、該環状部材（ビードフィラー）の半径方向外側部（ゴム片の幅方向一側部）が大きく引き伸ばされるため、初期の略円筒状に復帰しようとして形状が不安定になってしまうという問題点もある。

【0004】この発明は、肉厚が周方向にほぼ均一で、しかも、形状的に安定している環状部材を容易に成形することができる成形方法および装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】このような目的は、第1に、端面に付着面を有する成形ディスクが軸線回りに回転しているときに未加硫ゴムから構成された線状ゴム体を前記付着面に半径方向に移動させながら供給して付着させることにより、前記付着面に渦巻状をした線状ゴム体を複数層積層して環状部材を成形するようにした環状部材の成形方法により、第2に、端面に付着面を有し軸線回りに回転することができる成形ディスクと、前記成形ディスクの付着面に線状ゴム体を供給手段により半径方向に移動させながら供給して付着することにより、該付着面に渦巻状をした線状ゴム体を複数層積層して環状部材を成形するようにした環状部材の成形装置により達成することができる。

【0006】成形ディスクを軸線回りに回転させながら供給手段によって線状ゴム体を該成形ディスクに供給し、その付着面に線状ゴム体を付着させる。このとき、供給手段によって線状ゴム体を半径方向に移動させ、付着面に付着される線状ゴム体を渦巻状に成形するとともに、このような渦巻状の線状ゴム体を付着面上に複数層積層して環状部材を成形する。ここで、このようにして成形された環状部材には肉厚の厚くなった接合部は周上いずれの場所にも存在せず、しかも、線状ゴム体の始、終端に発生する部材の途切れは線状ゴム体が細いため、環状部材の肉厚に殆ど影響を与えることはなく、これにより、環状部材の肉厚を周方向にほぼ均一とすることができる。また、成形ディスクに供給される線状ゴム体の厚さ、太さ等が長手方向位置によって若干変化していても、線状ゴム体を成形ディスク上に多数回巻き付けるため、このような変化は周方向に分散されて平均化され、これにより、成形された環状部材の肉厚は周方向にほぼ均一となる。このようなことから、この環状部材（ビードフィラー）を空気入りタイヤの製造に用いた場合、該空気入りタイヤのユニフォミティを向上させることができる。さらに、成形ディスクの端面（付着面）に線状ゴ

3

ム体を渦巻状に付着させて環状部材（ビードフィラー）を成形するようにしているため、該環状部材（ビードフィラー）は最終形状に近似した鋸状となり、この結果、形状的に安定し取扱が容易となる。

【0007】また、請求項3に記載のように構成すれば、線状ゴム体における長手方向の重量（厚さ、太さ等）変化を小さくすることができるとともに、1ショットで射出されるゴム量を均一とすることができ、これにより、環状部材の肉厚を均一とすることができる。しかも、射出成形直後の温度の高い線状ゴム体を付着面に供給しているので、粘着力が強く付着が確実となる。さらに、請求項4に記載のように構成すれば、成形終了時の環状部材はほぼ最終形状をしているため、最終形状まで変形させたときの変形量が小さくなり、この結果、形状が安定する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、この発明の第1実施形態を図面に基いて説明する。図1、2において、11は支持ケースであり、この支持ケース11には上下方向に延びる回転軸12が回転可能に支持され、この回転軸12の上端には水平な円板状の支持プレート13が固定されている。この支持プレート13には回転軸12と同軸の略リング状をした成形ディスク14が固定され、この成形ディスク14は上端面に付着面15を有する。そして、この付着面15は、最終形状をした後述するビードフィラー（環状部材）の片面に近似した形状、ここでは半径方向外側に向かうに従い下方に若干傾斜した形状、即ち円錐面を呈している。これにより、成形終了時におけるビードフィラーの形状は最終形状とほぼ同一となり、この結果、ビードフィラーを最終形状まで変形させたときの変形量が小さくなって形状が安定する。16は成形ディスク14の半径方向内端部に支持されたビードチャックであり、このビードチャック16は半径方向に移動可能な複数の弧状をしたチャックセグメント17から構成され、全体として円筒状を呈している。そして、このビードチャック16はチャックセグメント17が同期して半径方向外側に移動することで、成形ディスク14の半径方向内端部に載置されたビードコア18をセンタリングしながら半径方向内側から把持する。19は前記支持ケース11に内蔵された回転手段としてのサーボモータであり、このサーボモータ19の出力軸20の回転は図示していないベルト等を介して回転軸12に伝達され、回転軸12、支持プレート13、成形ディスク14、ビードチャック16を軸線（回転軸12）回りに一体的に回転させる。

【0009】25は支持ケース11の側方に設置された平坦なベースであり、このベース25上には成形ディスク14の軸線を含む平面に平行に延びる一対の水平なガイドレール26が敷設されている。27は前記ベース25の直上に設置された可動台であり、この可動台27は下面に取り付けられた複数のスライドベアリング28および前記ガイドレール

4

ル26を介してベース25に摺動可能に支持されている。この結果、この可動台27は図示していないサーボモータの作動によりガイドレール26に沿って移動することができる。前記可動台27には昇降台29が昇降可能に支持され、この昇降台29は図示していないサーボモータの作動により昇降する。そして、前述のサーボモータ19および可動台27、昇降台29を駆動するサーボモータは図示していない制御手段によってその作動が制御される。

【0010】昇降台29の上面には供給手段としての射出成形機30が取り付けられ、この射出成形機30は前記ガイドレール26に直交する方向に延びている。そして、この射出成形機30はホッパー31を通じて加熱シリンダ32に供給された未加硫ゴムを図示していないプランジャーでノズル33から射出し、連続した高温の線状ゴム体34を成形するとともに、射出直後の線状ゴム体34を前記成形ディスク14の付着面15に供給して押付け粘着させる。このとき、可動台27を昇降台29、射出成形機30と共にガイドレール26に沿って移動させると、ノズル33は付着面15の直上を法線に沿って半径方向に移動し、この結果、付着面15に付着された線状ゴム体34は渦巻状となる。また、前述のように成形ディスク14の付着面15は半径方向外側に向かうに従い下方に若干傾斜しているが、付着面15への線状ゴム体34の付着時、前記傾斜に応じて昇降台29、射出成形機30を昇降させ、線状ゴム体34が常に付着面15に粘着されるようにする。なお、この実施形態においては前記線状ゴム体34の断面を四角柱形としたが、四角板形、多角柱形あるいは円柱形としてもよい。そして、前述のように成形ディスク14に供給される線状ゴム体34を射出成形機30によって成形するようにすれば、線状ゴム体34における長手方向の重量（厚さ、太さ等）変化を押し機で成形したときより小さくすることができ、しかも、1ショットで射出されるゴム量を均一とすることができるため、後述するビードフィラーの肉厚を周方向で均一とすることができる。しかも、射出成形機30から射出された直後の温度の高い線状ゴム体34を付着面15に供給して粘着させるようにすれば、粘着力が強く付着が確実となる。

【0011】次に、この発明の第1実施形態の作用について説明する。まず、ビードコア18を成形ディスク14に供給してその半径方向内端部に載置した後、ビードチャック16のチャックセグメント17を同期して半径方向外側に移動させ、該ビードチャック16によってビードコア18をセンタリングしながら半径方向内側から把持する。次に、サーボモータを作動して可動台27、昇降台29を移動させ、ノズル33をビードコア18の外周面と成形ディスク14の付着面15との交差部近傍まで移動させる。次に、サーボモータ19によって成形ディスク14を軸線回りに回転させるとともに、射出成形機30を作動してノズル33から未加硫ゴムを連続線状に射出し、射出直後の高温である線状ゴム体34を付着面15に供給して粘着（付着）させ

5

る。このとき、サーボモータにより可動台27をガイドレール26に沿って移動させることで、ノズル33、線状ゴム体34を成形ディスク14の1回転当り線状ゴム体34の幅と等距離だけ半径方向外側に移動させ、付着面15に付着される線状ゴム体34を渦巻き状とする。また、このとき、前記成形ディスク14の付着面15は半径方向外側に向かうに従い下方に若干傾斜しているため、サーボモータによって昇降台29、射出成形機30を下降させ、線状ゴム体34が常に付着面15に粘着されるようにする。ここで、線状ゴム体34の付着面15に対する付着位置が半径方向外側に

10 変位するに従い線状ゴム体34の1周長が長くなるため、これに対応して制御手段により成形ディスク14の回転速度を徐々に低下させるか、あるいは、線状ゴム体34の成形速度を徐々に上昇させ、常に同一断面形状の線状ゴム体34が成形ディスク14に付着されるようにする。このようにして第1層目の渦巻きをした線状ゴム体34が成形ディスク14に付着されると、サーボモータにより射出成形機30を移動させ、ノズル33をビードコア18の外周面と第1層目の線状ゴム体34との交差部近傍まで移動させる。その後、前述と同様に成形ディスク14を回転させながら

20 射出成形機30のノズル33から線状ゴム体34を射出して第1層目の線状ゴム体34の上に第2層目の線状ゴム体34を積層する。このようにして線状ゴム体34が付着面15上に、図2に示すように複数層積層されると、半径方向内端がビードコア18に付着されるとともに、半径方向外側に向かうに従い徐々に肉厚が薄くなった断面が所定形状の環状部材、ここではビードフィラー35が成形される。

【0012】ここで、このようにして成形されたビードフィラー35には肉厚の厚くなった接合部は周上いずれの場所にも存在せず、しかも、線状ゴム体34の始、終端に発生する部材の途切れは線状ゴム体34が細いため、ビードフィラー35の肉厚に殆ど影響を与えることはなく、これにより、ビードフィラー35の肉厚が周方向にほぼ均一となる。また、成形ディスク14に供給される線状ゴム体34の厚さ、太さ等が長手方向位置によって若干変化しても、該線状ゴム体34を成形ディスク14上に多数回巻き付けるため、このような厚さ等の変化は周方向に分散されて平均化され、これにより、成形されたビードフィラー35の肉厚は周方向にほぼ均一となる。このようなことから、このビードフィラー35を空気入りタイヤの製造に用いた場合、該空気入りタイヤのユニフォミティを向上させることができる。さらに、成形ディスク14の端面(付着面15)に線状ゴム体34を渦巻き状に付着させてビードフィラー35を成形するようにしているため、該ビードフィラー35は最終形状に近似した鐮状となり、この結果、形

6

状的に安定し取扱が容易となる。

【0013】図3はこの発明の第2実施形態を示す図である。この実施形態においては、成形ディスク14の半径方向内側部に付着される線状ゴム体37をある種類の(例えば硬度の高い)未加硫ゴムから構成し、一方、半径方向外側部に付着される線状ゴム体38を種類の異なる(例えば硬度に低い)未加硫ゴムから構成している。この結果、成形されたビードフィラー39は半径方向中央部を境界40とした2種類のゴムから構成されるのである。そして、このようなビードフィラー39を成形する場合には、2種類の線状ゴム体37、38を射出するために、もう1台の射出成形機を設置することが好ましい。なお、ビードフィラーを3種類のゴムから構成する場合には、3台の射出成形機を設けるとよい。

【0014】なお、前述の実施形態においては、線状ゴム体34を成形ディスク14上に半径方向外側に向かって渦巻き状に付着させるようにしたが、この発明においては、半径方向内側に向かって、あるいは、半径方向外側へと内側へと交互に繰り返しながら付着させるようにしてもよい。また、前述の実施形態においては、成形ディスク14の付着面15を半径方向外側に向かうに従い下方に若干傾斜した形状としたが、この発明においては、半径方向外側に向かうに従い上方に若干傾斜した形状としてもよく、さらに、平坦としてもよい。さらに、前述の実施形態においては、射出成形機30から射出された直後の線状ゴム体34を成形ディスク14に供給して付着させるようにしたが、この発明においては、射出成形機、押出し機等により成形された線状ゴム体を一旦ロールに巻取り、必要に応じて該ロールから巻出して成形ディスクに付着させるようにしてもよい。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、肉厚が周方向にほぼ均一で、しかも、形状的に安定している環状部材を容易に成形することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態を示す一部破断全体斜視図である。

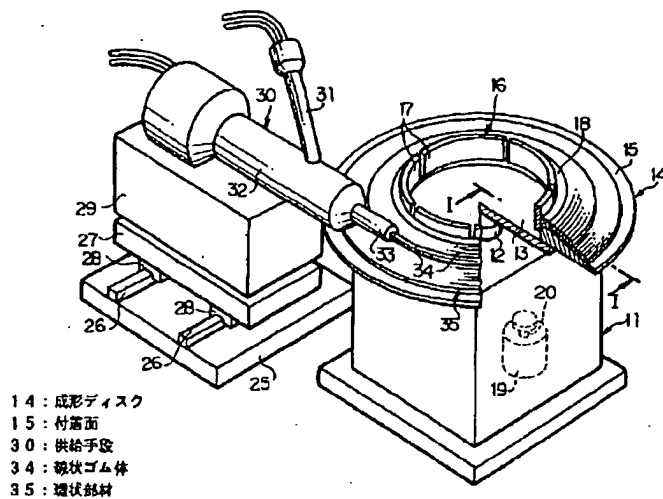
【図2】図1のI-I矢視断面図である。

【図3】この発明の第2実施形態を示す図2と同様の断面図である。

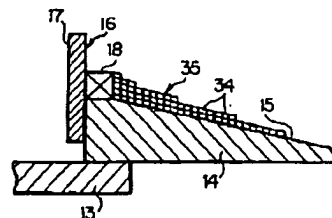
【符号の説明】

14…成形ディスク	15…付着面
30…供給手段	34…線状ゴム体
35…環状部材	

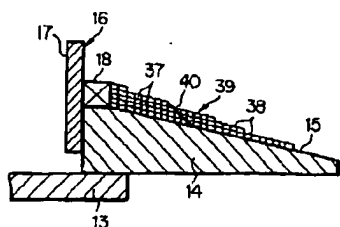
【図1】



【図2】



【図3】



**\* NOTICES \***

JP 11-105155

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the shaping approach and equipment which fabricate annular members, such as a bead filler.

[0002]

[Description of the Prior Art] The annular member which consisted of unvulcanized rubbers, for example, the bead filler used for manufacture of a pneumatic tire, conventionally After extruding the band-like rubber used as thin meat as it goes to a cross direction 1 side from the mouthpiece of an extruder, While supplying the radial outside of a bead core and sticking the crosswise other end which is a heavy-gage side to the peripheral face of a bead core, once rolling round this band-like rubber in the shape of a roll, and \*\*\*\*(ing) band-like rubber from a roll after that It is fabricating by cutting this band-like rubber to the about 1 perimeter of a bead core, next carrying out the butt joint of \*\* of this started piece of rubber, and the termination.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in the shaping approach and equipment of such a conventional annular member, since [ comparing \*\* of the started piece of rubber, and termination, and joining ] it is annular, the fabricated annular member (bead filler) has the trouble that thickness will become thick in one place, i.e., a joint, on a periphery, consequently thickness will become an ununiformity in a hoop direction. Moreover, although the thickness of band-like rubber will change with longitudinal direction locations somewhat if band-like rubber is fabricated by extrusion as mentioned above, such change remains in an annular member (bead filler) as it is, and the trouble that thickness will become an ununiformity in a hoop direction also has it. And if the bead filler from which thickness serves as an ununiformity as mentioned above in the hoop direction is used for manufacture of a pneumatic tire, the uniformity of this pneumatic tire will fall. Furthermore, since approximately cylindrical, if an annular member (bead filler) is made to deform to the last configuration of an abbreviation truncated cone form, since the radial lateral part (crosswise 1 flank of the piece of rubber) of this annular member (bead filler) will be extended greatly, there is also a trouble that tend to return approximately cylindrical [ the first stage ] and a configuration will become unstable.

[0004] This invention has almost uniform thickness to a hoop direction, and aims at offering the shaping approach and equipment which can fabricate easily the annular member which is moreover geometrically stable.

[0005]

[Means for Solving the Problem] the line which consisted of unvulcanized rubbers while the shaping disk which has [ 1st ] an adhesion side in an end face was rotating such a purpose to the circumference of an axis -- by making it supply and adhere, making said adhesion side move a rubber object to radial the line which made the shape of a swirl said adhesion side -- by the shaping approach of the annular member which carries out two or more layer laminating of the rubber object, and fabricated the annular member The shaping disk which has an adhesion side in an end face and can rotate [ 2nd ] to the

circumference of an axis, the adhesion side of said shaping disk -- a line -- a supply means to supply while moving a rubber object to radial -- having -- the adhesion side of the shaping disk under rotation -- a line -- by supplying and adhering, moving a rubber object to radial with a supply means the line which made the shape of a swirl this adhesion side -- the shaping equipment of the annular member which carries out two or more layer laminating of the rubber object, and fabricated the annular member can attain.

[0006] while rotating a shaping disk to the circumference of an axis -- a supply means -- a line -- a rubber object -- this shaping disk -- supplying -- the adhesion side -- a line -- a rubber object is made to adhere this time -- a supply means -- a line -- the line to which a rubber object is moved to radial and it adheres in an adhesion side -- while fabricating a rubber object spirally -- such a spiral line -- two or more layer laminating of the rubber object is carried out on an adhesion side, and an annular member is fabricated. the joint thick to the annular member fabricated by doing in this way here which became thick -- a periphery top -- any location -- not existing -- moreover -- a line -- the member generated to \*\* of a rubber object, and termination -- breaking off -- a line -- since the rubber object is thin, the thickness of an annular member can hardly be affected and, thereby, thickness of an annular member can be made almost uniform in a hoop direction. moreover, the line supplied to a shaping disk -- even if the thickness of a rubber object, a size, etc. are changing with longitudinal direction locations a little -- a line -- in order to twist a rubber object on a shaping disk many times, such change is distributed and equalized by the hoop direction and, thereby, the thickness of the fabricated annular member serves as homogeneity mostly in a hoop direction. Since it is such, when this annular member (bead filler) is used for manufacture of a pneumatic tire, the uniformity of this pneumatic tire can be raised. furthermore, the end face (adhesion side) of a shaping disk -- a line -- the collar which approximated this annular member (bead filler) to the last configuration since a rubber object was made to adhere spirally and he was trying to fabricate an annular member (bead filler) -- it becomes a \*\*, consequently it is stabilized geometrically and handling becomes easy.

[0007] moreover -- being according to claim 3 -- if constituted like -- a line -- while being able to make small weight change (thickness, size, etc.) of the longitudinal direction in a rubber object, the amount of rubber injected by one shot can be made uniform, and, thereby, thickness of an annular member can be made uniform. and a line with the high temperature just behind injection molding -- since the rubber object is supplied to the adhesion side, it becomes it is strong and certain adhering adhesion. Furthermore, if constituted like, since [ according to claim 4 ] the annular member at the time of shaping termination is carrying out the last configuration mostly, the deformation at the time of making it deform to the last configuration will become small, consequently a configuration will be stabilized by it.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the 1st operation gestalt of this invention is explained based on a drawing. In drawing 1 and 2, 11 is a support case, the revolving shaft 12 prolonged in the vertical direction is supported by this support case 11 pivotable, and the level disc-like buttress plate 13 is being fixed to the upper limit of this revolving shaft 12. The shaping disk 14 which carried out the shape of an abbreviation ring of a revolving shaft 12 and the same axle is fixed to this buttress plate 13, and this shaping disk 14 has the adhesion side 15 in an upper limit side. And this adhesion side 15 is presenting the configuration which inclined a little caudad, i.e., a conical surface, here [ the configuration and here ] where one side of the bead filler (annular member) which carried out the last configuration, and which is mentioned later was resembled as it goes to a radial outside. Thereby, the deformation at the time of becoming almost the same as that of the last configuration, consequently making a bead filler transform to the last configuration becomes small, and a configuration is stabilized by the configuration of the bead filler at the time of shaping termination. 16 is the bead chuck supported by the radial toe of the shaping disk 14, and this bead chuck 16 consists of chuck segments 17 which made two or more movable arcs radial, and it is presenting the shape of a cylinder as a whole. And this bead chuck 16 is the chuck-segment's-17-synchronizing and moving-to-a-radial-outside, and it is grasped from the radial-inside, centering the bead core 18 laid on the radial toe of the shaping disk 14. 19 is a servo motor as a rotation means built in said support case 11, and rotation of the output shaft 20 of this servo motor 19 is



transmitted to a revolving shaft 12 through the belt which is not illustrated, and rotates a revolving shaft 12, a buttress plate 13, the shaping disk 14, and the bead chuck 16 in one to the circumference of an axis (revolving shaft 12).

[0009] 25 is the flat base installed in the side of the support case 11, and the level guide rail 26 of the pair prolonged in parallel with the flat surface containing the axis of the shaping disk 14 is laid on this base 25. 27 is the movable base installed in right above [ of said base 25 ], and this movable base 27 is supported possible [ sliding of the base 25 ] through two or more slide bearings 28 attached in the inferior surface of tongue, and said guide rail 26. Consequently, this movable base 27 is movable along with a guide rail 26 with actuation of the servo motor which is not illustrated. It is supported by said movable base 27 possible [ rise and fall of a ramp 29 ], and goes up and down this ramp 29 by actuation of the servo motor which is not illustrated. And the actuation is controlled by the control means which is not illustrating the servo motor which drives the above-mentioned servo motor 19 and the movable base 27, and a ramp 29.

[0010] The injection molding machine 30 as a supply means was attached in the top face of a ramp 29, and this injection molding machine 30 is prolonged in the direction which intersects perpendicularly with said guide rail 26. and the hot line which injected this injection molding machine 30 from the nozzle 33 by the plunger which is not illustrating the unvulcanized rubber supplied to the heating cylinder 32 through the hopper 31, and continued -- while fabricating the rubber object 34 -- the line immediately after injection -- the rubber object 34 is made to push [ it supplies it and ] and adhere to the adhesion side 15 of said shaping disk 14 the line to which the nozzle 33 moved right above [ of the adhesion side 15 ] to radial along with the normal, consequently it adhered in the adhesion side 15 when the movable base 27 was moved along with the guide rail 26 with the ramp 29 and the injection molding machine 30 at this time -- the rubber object 34 becomes spiral. moreover, the adhesion side 15 of the shaping disk 14 goes to a radial outside as mentioned above -- although it is alike, and follows and inclines a little caudad -- the line to the adhesion side 15 -- according to said inclination, it goes up and down a ramp 29 and an injection molding machine 30 at the time of adhesion of the rubber object 34 -- making -- a line -- it is made for the rubber object 34 to always adhere to the adhesion side 15 in addition, this operation gestalt -- setting -- said line -- although the cross section of the rubber object 34 was made into the square pole form, it is good also as square plate type, a multiple pilaster, or a cylindrical shape. and the line supplied to the shaping disk 14 as mentioned above -- if the rubber object 34 is fabricated with an injection molding machine 30 -- a line -- since weight change (thickness, size, etc.) of the longitudinal direction in the rubber object 34 can be made smaller than the time of fabricating with an extruder and the amount of rubber injected by one shot can moreover be made uniform, thickness of a bead filler mentioned later can be made uniform in a hoop direction. and a line with the high temperature immediately after injecting from an injection molding machine 30 -- if the rubber object 34 is supplied to the adhesion side 15 and it is made to make it stick, it will become it is strong and certain adhering adhesion.

[0011] Next, an operation of the 1st operation gestalt of this invention is explained. First, after supplying the bead core 18 to the shaping disk 14 and laying on the radial toe, the chuck segment 17 of the bead chuck 16 is synchronously moved to a radial outside, and it grasps from the radial inside, centering the bead core 18 by this bead chuck 16. Next, a servo motor is operated, the movable base 27 and a ramp 29 are moved, and a nozzle 33 is moved to near the intersection of the peripheral face of the bead core 18, and the adhesion side 15 of the shaping disk 14. next, the line which an injection molding machine 30 is operated, and an unvulcanized rubber is injected in the shape of a successive line from a nozzle 33, and is an elevated temperature immediately after injection while rotating the shaping disk 14 to the circumference of an axis with a servo motor 19 -- the rubber object 34 is made to supply and adhere to the adhesion side 15 (adhesion) moving the movable base 27 along with a guide rail 26 with a servo motor at this time -- a nozzle 33 and a line -- the rubber object 34 -- per rotation of the shaping disk 14 -- a line -- the line which only the width of face and the equal distance of the rubber object 34 move to a radial outside and which adheres to them in the adhesion side 15 -- the rubber object 34 is made into a curled form. moreover, since [ by which the adhesion side 15 of said shaping disk 14 goes to a radial

outside at this time ] it is alike, and follows and inclines a little caudad, a ramp 29 and an injection molding machine 30 are descended with a servo motor -- making -- a line -- it is made for the rubber object 34 to always adhere to the adhesion side 15 here -- a line -- the adhesion location to the adhesion side 15 of the rubber object 34 displaces on the radial outside -- alike -- following -- a line -- since the 1 perimeter of the rubber object 34 becomes long, or it reduces the rotational speed of the shaping disk 14 gradually by the control means corresponding to this -- or a line -- the shaping rate of the rubber object 34 is gone up gradually -- making -- always -- the line of the same cross-section configuration -- it is made for the shaping disk 14 to adhere to the rubber object 34 thus, the line which carried out the shape of a swirl of the 1st layer -- if the shaping disk 14 adheres to the rubber object 34, an injection molding machine 30 will be moved with a servo motor -- making -- a nozzle 33 -- the peripheral face of the bead core 18, and the line of the 1st layer -- it is made to move to near the intersection with the rubber object 34 then -- while rotating the shaping disk 14 like the above-mentioned -- the line from the nozzle 33 of an injection molding machine 30 -- the rubber object 34 -- injecting -- the line of the 1st layer -- the rubber object 34 top -- the line of the 2nd layer -- the laminating of the rubber object 34 is carried out. thus, a line -- if two or more layer laminating of the rubber object 34 is carried out as shown on the adhesion side 15 at drawing 2, while the bead core 18 will adhere to the edge within radial, a bead filler 35 is fabricated for the cross section which goes to a radial outside and where it was alike, and it followed and thickness became thin gradually the annular member of a predetermined configuration, and here.

[0012] the joint thick to the bead filler 35 fabricated by doing in this way here which became thick -- a periphery top -- any location -- not existing -- moreover -- a line -- the member generated to \*\* of the rubber object 34, and termination -- breaking off -- a line -- since the rubber object 34 is thin, the thickness of a bead filler 35 is hardly affected and, thereby, the thickness of a bead filler 35 serves as homogeneity mostly in a hoop direction. moreover, the line supplied to the shaping disk 14 -- the thickness of the rubber object 34, a size, etc. -- a longitudinal direction location -- some -- also changing -- this -- a line -- in order to twist the rubber object 34 on the shaping disk 14 many times, change of such thickness etc. is distributed and equalized by the hoop direction, and, thereby, the thickness of the fabricated bead filler 35 serves as homogeneity mostly in a hoop direction. Since it is such, when this bead filler 35 is used for manufacture of a pneumatic tire, the uniformity of this pneumatic tire can be raised. furthermore, the end face (adhesion side 15) of the shaping disk 14 -- a line -- the collar which approximated this bead filler 35 to the last configuration since the rubber object 34 was made to adhere spirally and he was trying to fabricate a bead filler 35 -- it becomes a \*\*, consequently it is stabilized geometrically and handling becomes easy.

[0013] Drawing 3 is drawing showing the 2nd operation gestalt of this invention. the line to which the radial inside section of the shaping disk 14 adheres in this operation gestalt -- the line to which the rubber object 37 is constituted from a kind of a certain kind of an unvulcanized rubber (for example, a degree of hardness -- high), and a radial lateral part adheres on the other hand -- the rubber object 38 consists of unvulcanized rubbers from which a class differs (for example, low to a degree of hardness). Consequently, the fabricated bead filler 39 consists of two kinds of rubber which set the radial center section as a border 40. and -- the case where such a bead filler 39 is fabricated -- two kinds of lines -- in order to inject the rubber objects 37 and 38, it is desirable to install one more set of an injection molding machine. In addition, when it constitutes a bead filler from three kinds of rubber, it is good to prepare three sets of injection molding machines.

[0014] in addition, the above-mentioned operation gestalt -- setting -- a line -- you may make it make it adhere toward the radial inside in this invention, although it was made to make the rubber object 34 adhere spirally toward a radial outside on the shaping disk 14, repeating the inside by turns to a radial outside Moreover, in the above-mentioned operation gestalt, although the adhesion side 15 of the shaping disk 14 was made into the configuration which inclined a little caudad as it went to the radial outside, in this-invention, it is good also as a configuration which inclined a little up as it goes to a radial outside, and good also as still flatter. furthermore, the line immediately after injecting from an injection molding machine 30 in the above-mentioned operation gestalt -- the line fabricated by the injection

molding machine, the extruder, etc. in this invention although the rubber object 34 is supplied to the shaping disk 14 and it was made to make it adhere -- a rubber object is once rolled round on a roll, is \*\*\*\*(ed) from this roll if needed, and you may make it make it adhere to a shaping disk

[0015]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, thickness is almost uniform to a hoop direction, and can fabricate easily the annular member which is moreover geometrically stable to it.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

JP 11-105155

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] the line which consisted of unvulcanized rubbers while the shaping disk which has an adhesion side in an end face was rotating to the circumference of an axis -- the line which made the shape of a swirl said adhesion side by making it supply and adhere, making said adhesion side move a rubber object to radial -- the shaping approach of the annular member characterized by to carry out two or more layer laminating of the rubber object, and to fabricate an annular member.

[Claim 2] The shaping disk which has an adhesion side in an end face and can rotate to the circumference of an axis, the adhesion side of said shaping disk -- a line -- a supply means to supply while moving a rubber object to radial -- having -- the adhesion side of the shaping disk under rotation -- a line -- by supplying and adhering, moving a rubber object to radial with a supply means the line which made the shape of a swirl this adhesion side -- the shaping equipment of the annular member characterized by carrying out two or more layer laminating of the rubber object, and fabricating an annular member.

[Claim 3] the line immediately after said supply means' being an injection molding machine which injects an unvulcanized rubber to the continuous line, and injecting from this injection molding machine -- the shaping equipment of the annular member according to claim 2 which supplied the rubber object to the adhesion side.

[Claim 4] Shaping equipment of the annular member according to claim 2 which fabricated in the configuration which approximated the adhesion side of said shaping disk to one side of the annular member which carried out the last configuration, and made the last configuration the annular member fabricated mostly.

---

[Translation done.]